

Partial translation of Japanese Laid-Open Utility Model

Publication No. Sho 36-8018

Claim

A sealed storage battery structure comprising a case 1 in which a positive electrode 4 and a negative electrode 6 are accommodated with a porous separator 5 interposed therebetween, said positive electrode 4, said separator 5 and said negative electrode 6 being impregnated with an electrolyte, said case 1 being sealed with a sealing plate 7, wherein a gap is provided between the inner side face of the case 1 and the side face of the positive and negative electrodes 4 and 6, and a spacer 2 having raised pieces 3 is inserted between the bottom face of said positive electrode 4 and the inner bottom face of the case 1 and between the upper face of said negative electrode 6 and the inner upper face of the sealing plate 7.

公告 昭 36.4.15 出願 昭 34.6.20 実願 昭 34-36019

考 案 者	伊 藤 善 一 郎	大阪府北河内郡門真町大字門真1006 松下電器産業株式会社内
出 願 人	松下電器産業株式会社	大阪府北河内郡門真町大字門真1006
代理人 弁理士	吉 崎 悦 治	外1名 (全2頁)

密 閉 式 蓄 電 池

図 面 の 略 解

第1図は本案密閉式蓄電池の断面図、第2図は空隙間隔保持体の上面図である。

実 用 新 案 の 説 明

図面に於て1は鉄にニッケル鍍金せる陽極端子を兼ねた収納ケース、2はニッケル鍍金せる鋼板、ニッケル板の如き耐アルカリ性で撓条作用を有する金属板に切起片3を設けた空隙間隔保持体、4は焼結基板に水酸化ニッケルの如き活物質を含浸保持せしめ、電解液を固定した陽極、5は多孔性にして包液性大なる耐アルカリ性繊維よりなり電解液を固定せしめたセパレーター、6は焼結基板に水酸化カドミウムの如き活物質を含浸保持せしめ電解液を固定した陰極、7は陰極端子板を兼用せる封口板、8は絶縁パッキングである。

絶えず気密に密閉された蓄電池、特にアルカリ蓄電池に於いては作動中あるいは停止中に発生する酸素を主体とするガスを適度に消費せしめて電池内部のガス圧を一定状態に保持せしめる必要がある。

併し陽極に発生した酸素は陰極に吸収され直接に陰極を酸化し、それに応じて陰極を放電させるが陰極に水素ガスが発生した場合には、この水素ガスが陽極と再結合させるのは酸化作用に原因して困難となるので普通は陰極の容量を陽極のそれよりも大きく選定して水素ガスの発生を回避している。

電池内部の発生ガスを消費せしめるにはガス吸着電極を設ける、電解液に非電導性微粒体を混入する、酸化物を含む補助電極を設ける、ガス空隙を設け活物質自体に吸収せしめる等の手段がある。ガス吸着電極を設ける手段は陽、陰両極の他に白金、パラジウムの如き白金族金属から成る網体、多孔性板体等をガス吸着電極として設置し、発生するガスを白金族金属の持つ高いガス吸着能力により吸着消費せしめるものであり、電解液に非電導性微粒体を混入する手段は電解液中にブラ

スチックス粉末、酸化アルミニウム、けい藻土等の微粉末を混入し、電解液を可塑性の粘稠なものとなし、この粘稠を帯びた電解液を陽、陰両極間に充填して両者を隔離せしめ、発生するガスは電解液の粘稠性により生ずる抵抗によつて次第に大きな気泡となし両極の一方の電極と接触させて気泡と活物質との反応で吸収させるものであり、酸化物を含む補助電極を設ける手段は陽、陰両極の他に補助電極を設け、その一部を空間に露出せしめた状態で電解液に浸漬し、補助電極内には陽、陰極何れかの活物質を有せしめて、電池の開放状態で充電し、その後密閉し、次いで補助電極の活物質と対応する極との間に更に充電を行つて補助電極に、電池を密封後放電の為の実際の稼動に先立ち両極の何れか一方の活物質に酸素を賦与し得る様な能力を与えるか、又は活物質の代りに酸化剤となるアルカリ金属、アルカリ土類金属の酸化物或は過酸化物を包含せしめ電池を密閉した後で両極の一方或は両方の活物質を酸化させて陽極よりも陰極が先に完全充電状態とならない様にしたものであり、ガス空隙を設けて活物質自体に吸収せしめる手段はケースと電極との間に弾性体の如き空隙保持手段を設け、一方の極に発生したガスが直接他方の極に接触して吸収せられる様になしたものである。

本案は上記四種の手段のうちガス空隙を設け活物質自体に吸収せしめる手段を用いたものの改良に係るものである。

従来の比較的小型化された移動性を主体とする乾電池形態に於いてケースと電極との間に弾性体を介在せしめたものでは、ケースが端子を兼ねているのでケースと弾性体との接触不良による内部抵抗の増大を起し易く、又電池の移動により発電要素が移動し易い等の欠点を有していたが本案は特にこの点を改良したものである。

即ち収納ケース1内に空隙間隔保持体2、陽極4、セパレーター5、陰極6及び空隙間隔保持体

2を装填し、その上に封口板7を接触せしめ、前記収納ケース1との間に絶縁パッキング8を介在させて、該ケース1の口縁9のパッキング8を介しての折曲締付により密封口したものである。

尚陽極4及び陰極6の側面と収納ケース1の内側面との間にも空隙を設けて発生したガスの側面部に於ける通過も容易となしている。

従つて陽極4の側壁より発生したガスは直接に陽極4と収納ケース1との間隙に入り、底面より発生したガスは空隙間隔保持体2の切起片3により形成せられる間隙を通つて陽極4及び収納ケース1との間隙に入り、次いで共に陰極6の側壁と接触して直接に、又は空隙間隔保持体2の切起片3により形成せられる間隙より陰極6の上面に接触して該陰極6により消費され、内部ガス圧の増加は防止され、常に一定圧となる。又切起片3が撓条作用を有するので収納ケース1の口縁9の折曲締付力に対する反対力を発生して封口部がより液密となり、その上各発電要素を収納ケース1内に固定するのが強固となり、動揺等でも発電要素の移動がなく接触不良等の問題は解消し、更に陽極4および陰極6を局部的ではなく全面にわたつて切起片3により均一に支持するので陽極、陰極の膨張圧力による性能の劣化は起らず、又切起片3の空隙において占める容積は非常に小さいので

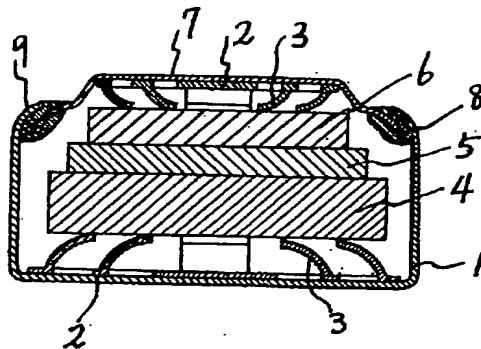
ガスの流通に悪影響を及ぼさない。

叙上の如く本案は陽極及び陰極の反応表面を除いた他の表面を直接容器と接触させずに、空隙を介在せしめて、発生ガスを消費する作用を有する電極と直接に接触させ、固相と気相との反応を正確に行わしめて消費作用を確実にし、内部ガス圧の増加を防止し、又発電要素及び空隙間隔保持体の移動による接触不良を除去し、更に空隙間隔保持体が従来の弾性体程強い弾性を有さないのので必要以上にセパレーターを圧迫して電解液の保持量を減ずることもなく密閉式蓄電池としての優れた性能を発揮し得る利点を極めて簡単な構造により奏し得る実用的効果の大なるものである。

登録請求の範囲

図示する如く収納ケース1内に多孔性セパレーター5を挟んで陽極4、陰極6を位置せしめ、前記陽極4、セパレーター5及び陰極6中に電解液を固定せしめ封口板7により密閉した蓄電池に於いて、陽極4及び陰極6の側面と収納ケース1の内側面との間に空隙を設け、前記陽極4の底面と収納ケース1の内底面及び前記陰極6の上面と封口板7の内上面との間に、切起片3を設けた空隙間隔保持体2を挿入せしめて成る密閉式蓄電池の構造。

第1図



第2図

